



**NALANDA OPEN UNIVERSITY**  
**Assignment Questions (Session 2021-24)**  
**[for Annual Examination, 2024]**  
**BACHELOR OF SCIENCE (B.SC.), PART-III**

**सत्रीय कार्य जमा करने की विधि**

नालन्दा खुला विश्वविद्यालय के विद्यार्थियों के लिए, निर्धारित प्रोग्राम्स में, सत्रीय कार्य जमा करना आवश्यक है। इसके लिये प्रत्येक पत्र में सम्बन्धित विद्यार्थी को तीन प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 10-10 अंकों के) दिये गये हैं, जिनमें से दो प्रश्नों (कुल 20 अंक) का उत्तर अपने हस्तलिपि में विश्वविद्यालय द्वारा दी हुई सत्रीय कार्य उत्तरपुस्तिका में लिखना है। विद्यार्थियों से आग्रह है कि वे प्रत्येक पत्र के लिये दिये गये, निर्देश के अनुसार, स्वअध्ययन, स्वविवेक और अपनी प्रतिभा के अनुसार दो प्रश्नों का उत्तर अपने हस्तलिपि में लिखें। यह कार्य उन्हें अपने घर में रहकर करना है। किसी भी पुस्तक या नालन्दा खुला विश्वविद्यालय द्वारा दी गयी पाठ्यसामग्री से नकल करने पर उनकी उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा। साथ ही, नियमानुसार, विश्वविद्यालय उनके विरुद्ध अलग से भी सख्त कार्यवाही कर सकेगा। विद्यार्थियों से अनुरोध है कि सत्रीय कार्य की उत्तरपुस्तिका तथा उसके लिफाफा पर वे अपना नाम, अनुक्रमांक तथा पत्र संख्या अवश्य लिखें। नामांकन संख्या (अनुक्रमांक) गलत होने पर सत्रीय कार्य की उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा। प्रत्येक पत्र के सत्रीय कार्य को अलग-अलग लिफाफों में डालकर सील कर दें और सील बन्द लिफाफा को वे सम्बन्धित पत्र की लिखित परीक्षा के दिन अपने साथ परीक्षा केन्द्र पर लेते आयें, अर्थात्, जिस दिन प्रथम पत्र की लिखित परीक्षा हो, उस दिन वे प्रथम पत्र से सम्बन्धित सत्रीय कार्य की उत्तरपुस्तिका का सीलड लिफाफा अपने साथ परीक्षा हॉल में ले आयें और उसे अपने सीट पर रख लें। इसी प्रकार, जिस दिन द्वितीय पत्र की लिखित परीक्षा हो, उसी दिन द्वितीय पत्र से सम्बन्धित सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका का सीलड लिफाफा ले आयें। तदनुसार, अन्य पत्रों की लिखित परीक्षा के दिन, उन पत्रों से सम्बन्धित सीलड लिफाफा अपने साथ ले आयें और उसे अपने सीट पर रख लें। प्रत्येक दिन परीक्षा से सम्बन्धित वीक्षकगण आपके सीट से आपका सीलड लिफाफा संग्रह कर लेंगे और उपस्थित पंजी पर आपका हस्ताक्षर ले लेंगे, जो इस बात का प्रमाण होगा कि आपने पत्र के लिए अपना सत्रीय कार्य जमा कर दिया है। सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका को किसी भी हालात में डाक अथवा कुरियर से नहीं भेजें क्योंकि विश्वविद्यालय इसको स्वीकार नहीं करेगा। किसी भी पत्र में Theory Paper की परीक्षा समाप्त हो जाने के बाद, उस पत्र से सम्बन्धित सत्रीय-कार्य पुस्तिका स्वीकार नहीं की जायेगी।

**METHODS OF SUBMISSION OF ASSIGNMENT**

Each student shall be required to submit two assignments of 20 marks in each theory paper of all programmes where no practical/project work is prescribed. For this purpose, the University administration will set out and provide to each student three different topics in each theory paper; out of which he/she will be required to write out and submit assignment work only on two topics of his/her choice in the answer book provided to him/her for this purpose by the University. Both the assignments, each carrying equal marks, shall be evaluated for the purpose of examination. It is again emphasized that writing of two assignment in each theory paper, where no practical/project work is prescribed, is compulsory and unless it is done and assignment copy submitted to the University on the date of the examination of the theory portion of the concerned paper, the study requirement of the student will not be taken to have been completed and he/she will be declared to have failed. Besides, it has, now, been decided by the University to club the marks obtained by a student in his/her assignment work/project work with the marks obtained by him/her in the written examination of that paper to determine his/her pass percentage in the concerned paper. Hence, it is in student's interest that he/she submits the assignment work in time. Students are also advised to prepare their assignments very carefully and meticulously. They must write assignment in their own handwriting. Assignment answers should not be copied from the learning material supplied by the University or from any other source. Assignments must be submitted in the answer books provided to the students by the University for this purpose. In no case, assignment written in private copy will be accepted by the University. In case of loss of assignment copy, fresh assignment copy may be procured from the University on payment of Rs. 100.00 by bank draft. Similarly, Project-Work, wherever prescribed, must also be submitted by the fixed date, failing which the student will be deemed to have failed in the concerned subject.

## ASSIGNMENT QUESTIONS (सत्रीय कार्य)

### GEOGRAPHY (HONOURS) PAPER-V

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10–10 अंकों के हैं)

1. Evaluate the dualism of Physical verses Human Geography.  
भौतिक बनाम मानव भूगोल के द्वैतवाद का मूल्यांकन कीजिए ।
2. Give an account of quantitative revolution in Geography.  
भूगोल में मात्रात्मक क्रान्ति का विवरण दीजिए ।
3. Describe the role of human being in environmental degradation.  
पर्यावरणीय निम्नीकरण में मानव की भूमिका का वर्णन कीजिए ।

### GEOGRAPHY (HONOURS) PAPER-VI

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10–10 अंकों के हैं)

1. Give an account of the distribution of population in the world.  
विश्व में जनसंख्या के वितरण का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
2. Throw light on the causes and consequences of international migration of population.  
जनसंख्या के अन्तर्राष्ट्रीय स्थानान्तरण के कारण एवं प्रभाव पर प्रकाश डालिए ।
3. Describe the types of rural settlement in India.  
भारत में ग्रामीण बस्तियों के प्रकारों का वर्णन कीजिए ।

### GEOGRAPHY (HONOURS) PAPER-VII (PRACTICAL WORK)

### GEOGRAPHY (HONOURS) PAPER-VIII (PRACTICAL WORK)

### HOME SCIENCE (HONOURS) PAPER-V (PRACTICAL WORK)

### HOME SCIENCE (HONOURS) PAPER-VI

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10–10 अंकों के हैं)

1. Discuss the merits and demerits of experimental methods.  
प्रयोगात्मक विधि के गुण एवं दोषों की विवेचना कीजिए ।
2. Describe the various principles of development.  
विकास के विभिन्न सिद्धान्तों की विवेचना कीजिए ।
3. Discuss the different theories of Children's Play.  
बच्चों के खेल के विभिन्न सिद्धान्तों की व्याख्या कीजिए ।

### HOME SCIENCE (HONOURS) PAPER-VII

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10–10 अंकों के हैं)

1. Write an essay on the merits of Leader.  
नेता के गुणों पर एक निबन्ध लिखिए ।
2. Write an essay on "Philosophy of Extension Education".  
"प्रसार शिक्षा के दर्शन" पर एक निबन्ध लिखिए ।
3. Write an essay on classification of Audio-Visual Aids.  
दृश्य-श्रव्य साधनों के वर्गीकरण पर एक निबंध लिखिए ।

### HOME SCIENCE (HONOURS) PAPER-VIII

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10–10 अंकों के हैं)

1. Present a comparative statement of Joint Family and Nuclear Family.  
संयुक्त एवं एकाकी परिवार का तुलनात्मक विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
2. Write essay on Divorce.  
विवाह-विच्छेद पर एक निबन्ध लिखिए ।
3. Define Discipline and discuss its aims and objectives.  
अनुशासन को परिभाषित कीजिए तथा इसके लक्ष्य एवं उद्देश्यों की विवेचना कीजिए ।

## MATHEMATICS (HONOURS) PAPER-V

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Test the convergence of the series  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \log n (\log \log n)^p}$ .
2. (a) State and prove Minkowsky's in equality.  
(b) State and prove Cauchy Schwartz inequality.
3. (a) Let  $(X, T_1)$  and  $(Y, T_2)$  be two Topological spaces then a function  $f: X \rightarrow Y$  is  $T_1 \rightarrow T_2$  continuous if and only if for every subset  $A$  of  $X$ ,  $f(\overline{A}) \subseteq \overline{f(A)}$ .  
(b) Let  $(X, T_1)$  and  $(Y, T_2)$  be two Topological spaces then a mapping  $f: X \rightarrow Y$  is open if and only if  $f(A^\circ) \subseteq [f(A)]^\circ$  for every subset  $A$  of  $X$ .

## MATHEMATICS (HONOURS) PAPER-VI

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. (a) Prove that if a group  $G$  has four elements then it must be abelian, group.  
(b) Prove that the order of an element  $a$  of a group  $G$  is equal to the order of  $f(a)$ .
2. (a) Prove that  $N \times N$  is countable.  
(b) If  $A_i$  is countably infinite set then prove that  $\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i$  is countably infinite set.
3. (a) If  $f(z) = u + iv$  is analytic function and  $u - v = e^x(\cos y - \sin y)$  find  $f(z)$  in terms of  $z$ .  
(b) Prove that the function  $u = x^3 - 3xy^2 + 3x^2 - 3y^2 + 1$  satisfies laplacis equation.

## MATHEMATICS (HONOURS) PAPER-VII

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. (a) Prove that the set of all feasible solutions of a linear programming problem constitutes a convex set.  
(b) Prove that a sphere is a convex set.
2. (a) Solve  $(x + y)(p + q)^2 + (x - y)(p - q)^2 = 1$   
(b) Solve  $(y^2 + z^2 - x^2)p - 2xyq + 2zx = 0$ .
3. Find the centre of pressure of a vertical circle of radius 'a' wholly immersed in a homogeneous liquid with its centre at a depth  $h$  below the free surface.

## MATHEMATICS (HONOURS) PAPER-VIII

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. If  $f(20) = 14$ ,  $f(24) = 32$ ,  $f(28) = 35$ ,  $f(32) = 40$ .  
Then by Gauss's forward formula show that  $f(25) = 33 \cdot 49$ .
2. (a) Prove that :  $\Delta^n O^{n+1} = \frac{n(n+1)}{2} \Delta^n O^n$ .  
(b) Prove that :  $\frac{\Delta^n O^m}{|n} = \frac{n \Delta^n O^{m-1}}{|n} + \frac{\Delta^{n-1} O^{m-1}}{|n-1}$ .
3. Solve the equation  $2 + \log_{10}^x = 2e^{-x}$  by the method of iteration.

## PHYSICS (HONOURS) PAPER-V

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. State and prove Cauchy's Residue theorem.
2. What are Poisson's brackets? State and prove none of its properties.
3. State and prove Laurent's theorem.

## PHYSICS (HONOURS) PAPER-VI

Answer Any Two Questions. (सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Deduce Planck's radiation formula on the basis of Bose-Einstein statistics.
2. Define ensemble and distinguish between three different types of ensembles.
3. State and prove Liouville's theorem.

## PHYSICS (HONOURS) PAPER-VII (PRACTICAL WORK)

## PHYSICS (HONOURS) PAPER-VIII (PRACTICAL WORK)

— x — x —